

Analisa Kualitatif Zat Warna Rhodamin B pada Lipstik dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis

Qualitative Analysis of Rhodamin B Dyes in Lipstick by Thin Layer Chromatography Method

Mursyidah^a, Ratih Purwanti^b, Hanita Christiandari^c

^{a,b,c}Jurusan Farmasi, Politeknik Kesehatan Permata Indonesia Yogyakarta

Abstrak

Masalah yang muncul dibalik peredaran produk kosmetik adalah penggunaan bahan berbahaya yang dapat mengganggu kesehatan konsumen. Menurut BPOM produk kosmetik yang mengandung bahan berbahaya salah satunya adalah lipstik yang mengandung pewarna Rhodamin B, merupakan pewarna sintesis yang sering disalahgunakan menjadi pewarna kosmetik dan makanan serta dapat menyebabkan kanker (karsinogenik) bila digunakan dalam jangka waktu yang lama. Tujuan Penelitian ini untuk mengidentifikasi zat warna Rhodamin B pada lipstik yang beredar di pasar "Sunday Morning" Yogyakarta. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Identifikasi Rhodamin B dilakukan dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Eluen yang digunakan yaitu eluen n- butanol, etil asetat dan amoniak (55 : 20 : 25). Sampel diambil menggunakan teknik Random sampling. Hasil identifikasi Rhodamin B menggunakan Kromatografi Lapis Tipis menunjukkan bahwa terdapat 5 sampel dari 13 sampel teridentifikasi positif mengandung Rhodamin B yang ditandai dengan nilai Rf sampel dan warna bercak secara visual dan sinar UV 254 nm, yaitu pada sampel 02= 0,75, sampel 07= 0,73, sampel 10=0,75, sampel 11=0,73 dan sampel 12= 0,74. Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat 5 merk lipstik yang dijual pedagang pasar "Sunday Morning" Yogyakarta positif mengandung Rhodamin B.

Kata Kunci :Lipstik; Rhodamin B; Kromatografi Lapis Tipis.

Abstract

The problem that arises behind the circulation of cosmetic products is the use of hazardous materials that can disrupt consumers' health. According to BPOM cosmetic products that contain hazardous ingredients, one of which is lipstick containing Rhodamin B dye. Rhodamin B is a synthetic dye that often misused into cosmetic and food and it can cause cancer (carcinogenic) if used for a long time. The aims this research is identify the Rhodamin B dyes in lipstick at "Sunday Morning" Market, Yogyakarta. This research was a descriptive study. Identification Rhodamin B was done by using Thin Layer Chromatography method (TLC). The sample was taken using Random sampling technique. Eluents used are n-butanol, ethyl acetate and ammonia (55: 20: 25). The identification results of Rhodamin B using Thin Layer Chromatography showed that there were 5 positive samples containing Rhodamin B which was characterized by the sample Rf value and the color of the spots visually and UV light 254 nm, ie in sample 02 = 0.75, sample 07 = 0, 73, sample 10 = 0.75, sample 11 = 0.73 and sample 12 = 0.74. Conclusion this research is 5 brands of lipstick sold by market traders "Sunday Morning" Yogyakarta positive containing Rhodamin B.

Keywords: Lipstick; Rhodamin B; Thin Layer Chromatography

PENDAHULUAN

Lipstik adalah sediaan kosmetika yang digunakan untuk mewarnai bibir

dengan sentuhan artistik sehingga dapat meningkatkan estetika dalam tata rias wajah, tetapi tidak boleh menyebabkan iritasi pada

bibir (DepKes RI,1998). Masalah yang muncul dibalik peredaran produk kosmetik adalah penggunaan bahan berbahaya yang dapat mengganggu kesehatan konsumen. Berdasarkan laporan tahunan BPOM Yogyakarta (2017) tentang Hasil Pengawasan Keamanan, Manfaat dan Mutu Produk Kosmetika tercatat Hasil pengujian laboratorium menunjukkan bahwa 285(1,17%) sampel tidak memenuhi syarat mutu, meliputi: mengandung bahan aktif melebihi batas 59(0,24%) sampel, cemaran mikroba 99(0,41%) sampel dan mengandung bahan dilarang 127(0,52%).

Rhodamin B pada umumnya digunakan sebagai zat warna kertas, tekstil atau tinta yang menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan dan bila digunakan dapat menyebabkan terjadinya kanker dan kerusakan hati dalam tubuh (Mukaromah & Maharni, 2008). Hal itu disebabkan karena Rhodamin B akan menumpuk dilemak sehingga dalam waktu yang lama jumlahnya akan bertambah didalam tubuh dan dapat mengakibatkan kerusakan pada organ tubuh (Syakri, 2017)

Berdasarkan hasil identifikasi BPOM Pusat (2014) terdapat 32 buah kosmetik luar negeri dan 36 buah kosmetik dalam negeri yang di dalamnya terdapat bahan kimia berbahaya. Contoh produk kosmetik yang mengandung bahan berbahaya menurut BPOM (2014) yaitu lipstik, krim malam, sabun wajah, *eye shadow*, *blush on*, dan bedak. Bahan berbahaya yang ada di dalam kosmetik diantaranya logam timbal, merkuri, pewarna merah K3 dan K10 (Rhodamin B), dan bahan berbahaya lainnya.

Menurut WHO, Rhodamin B berbahaya bagi kesehatan manusia karena sifat kimia dan kandungan logam beratnya. Rhodamin B mengandung senyawa klorin (Cl), senyawa klorin merupakan senyawa halogen yang berbahaya dan reaktif. Jika tertelan maka senyawa ini akan berusaha mencapai kestabilan dalam tubuh dengan cara mengikat senyawa lain dalam tubuh. Hal ini yang bersifat racun bagi tubuh, selain itu Rhodamin B juga memiliki

senyawa pengalkilasi ($\text{CH}_3\text{-CH}_3$) yang bersifat radikal sehingga dapat berikatan dengan protein, lemak, dan DNA dalam tubuh.

Pasar “Sunday Morning” merupakan pasar yang menawarkan atau menjual produk dengan harga yang cukup miring sehingga banyak dikunjungi oleh masyarakat terutama mahasiswa. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan analisa kualitatif Rhodamin B pada lipstik yang beredar di Pasar “Sunday Morning” Yogyakarta.

MATERIAL DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif laboratorium yaitu dengan melakukan observasi pada sampel lipstik yang dicurigai mengandung Rhodamin B. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *simple random sampling* (sampel acak sederhana). Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah lipstik dengan kriteria tidak memiliki nomor registrasi BPOM, berwarna cerah mengkilap dan lebih mencolok, tidak mencantumkan informasi kandungan, atau identitas lengkap lainnya Total sampel yang didapatkan sebanyak 13 sampel.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu erlenmeyer, gelas beker, corong gelas, pipet, batang pengaduk, mortir stamper, gelas ukur, *waterbath*, timbangan analitik, *hot plate*, kertas saring whatman no. 42, Spektrofotometri UV-Vis. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lipstik, asam klorida, metanol, natrium sulfat anhidrat, campur eluen n-butanol, etil asetat dan amoniak (55 : 20 : 25)

Prosedur Kerja :

1. Isolasi Rhodamin B

Sebanyak 2 gram cuplikan lipstik diletakkan dalam gelas kimia 50 ml, kemudian ditambahkan 16 tetes asam klorida 4 M dan 20 ml methanol lalu dilebur diatas penangas listrik sampai mencair. Setelah sampel lipstik melebur, selanjutnya

disaring dengan menggunakan kertas saring yang telah berisi dengan natrium sulfat anhidrat dan diambil ekstraknya. Ekstrak yang dihasilkan diambil lalu diuapkan kembali diatas penangas air. Agar larutan uji lebih pekat.

2. Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Campur eluen n-butanol, etil asetat dan amoniak (55 : 20 : 25) dan masukkan kedalam bejana. Lalu potonglah plat KLT 8 x 4 cm dan totolkan larutan uji dan larutan pembanding menggunakan pipa kapiler kemudian plat KLT dimasukkan ke dalam bejana yang telah berisi fase gerak. Tunggu pelarut naik hingga batas atas, lalu

keluarkan plat KLT dan keringkan. Lakukan pengamatan bercak dibawah sinar UV 254 dan ukur jarak tempuh fase gerak, Setelah itu hitung harga Rf.

HASIL

Berdasarkan hasil Identifikasi Rhodamin B pada sampel lipstik, menunjukkan bahwa sampel 02,07,10,11,12 positif mengandung Rhodamin B. Hal ini dibuktikan dari warna bercak secara visual berwarna merah muda dan secara sinar UV berwarna oranye, hasil ini didukung dengan nilai Rf sampel yang mendekati nilai Rf rhodamin B yaitu 0,72. Hasil Identifikasi Rhodamin B dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Harga Rf Sampel Lipstik dengan Menggunakan KLT

No	Kode Sampel	Jarak (cm) dari garis awal ke pusat noda (a)	Jarak (cm) dari garis awal ke garis depan pelarut (b)	Harga Rf	Keterangan
	Standar	5,3	7,3	0,72	+
1	01	2,5	7,3	0,34	-
2	02	5,5	7,3	0,75	+
3	03	2,1	7,3	0,28	-
4	04	2,1	7,3	0,28	-
5	05	4,6	7,3	0,63	-
6	06	-	-	-	-
7	07	5,4	7,3	0,73	+
8	08	4,6	7,3	0,63	-
9	09	4,5	7,3	0,61	-
10	10	5,5	7,3	0,75	+
11	11	5,4	7,3	0,73	+
12	12	5,5	7,3	0,74	+
13	13	2,3	7,3	0,31	-

Tabel 2. Hasil pemeriksaan warna dengan cahaya secara visual dan sinar UV 254 nm

No	Kode Sampel	Warna visual	Warna secara sinar UV	Keterangan
	Standar	Merah muda	Oranye/merah muda	+
1	01	Coklat muda	Ungu	-
2	02	Merah muda	Oranye	+
3	03	Coklat muda	Ungu	-
4	04	Coklat muda	Ungu	-
5	05	Coklat muda	Ungu Kecoklatan	-
6	06	-	-	-
7	07	Merah muda	Oranye	+
8	08	Coklat muda	Ungu Kecoklatan	-
9	09	Coklat muda	Ungu Kecoklatan	-
10	10	Merah muda	Oranye	+
11	11	Merah muda	Oranye	+
12	12	Merah muda	Oranye	+
13	13	Coklat muda	Ungu kecklatan	-

PEMBAHASAN

Metode KLT merupakan metode yang sering digunakan untuk analisis. Prinsip kerja metode KLT yaitu memisahkan komponen-komponen sampel berdasarkan perbedaan-perbedaan kepolaran antara sampel. Penentuan hasil identifikasi sampel adalah bercak yang tidak bergerak sehingga dapat memberikan hasil yang tepat dan tetap.

Identifikasi Rhodamin B dengan Metode KLT diawali dengan menotolkan ekstrak lipstik pada lempeng KLT menggunakan pipa kapiler. Jarak rambat eluen adalah 7,3 cm dari titik awal penotolan dan berada 1 cm dari tepi bawah KLT. Jarak antara masing-masing titik totolan adalah 1 cm. Setelah penotolan, plat KLT dikeringkan lalu dimasukkan ke dalam

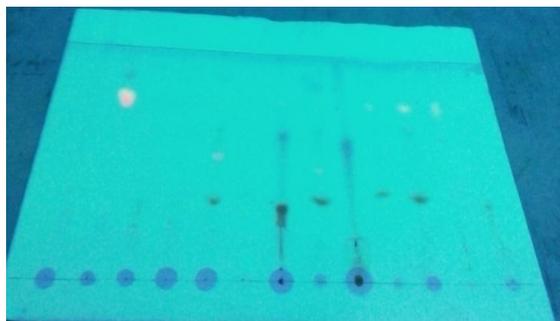
bejana yang telah berisi eluen : n butanol, etil asetat dan amoiak (50: 20 : 25), Menurut Yamlean (2011) semakin dekat kepolaran antara sampel dengan eluen maka sampel akan semakin terbawa oleh fase gerak tersebut. Sehingga dapat dikatakan bahwa kepolaran eluen mempengaruhi nilai Rf. Setelah Fase gerak mencapai batas atas KLT, lempeng KLT dikeluarkan dari bejana dan dikeringkan, lalu dilakukan pengamatan warna bercak secara visual dan secara sinar UV 254 nm. Hampir sebagian besar senyawa organik yang dapat berfluoresensi jika disinari dengan sinar UV 254 nm.

Hasil penelitian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa masing-masing sampel memiliki harga Rf dengan kisaran antara 0,2-0,8 yang berarti telah terjadi pemisahan senyawa pada sampel. Suatu sampel dikatakan positif mengandung zat warna Rhodamin B apabila memiliki harga Rf yang mendekati harga Rf standar Rhodamin B yaitu 0,72. Sampel yang memiliki harga Rf yang mendekati harga Rf standar Rhodamin B yaitu: sampel 02 (0,75), sampel 07 (0,73), sampel 10 (0,75), sampel 11 (0,73), sampel 12 (0,72). Hal ini menunjukkan bahwa Sedangkan sampel lainnya tidak memiliki harga Rf yang mendekati harga Rf Rhodamin B yaitu: sampel 01 (0,34), sampel 03 (0,28), sampel 04 (0,28), sampel 05 (0,63), sampel 08 (0,63), sampel 09 (0,61), sampel 13 (0,31). Sampel 06 sama sekali tidak menunjukkan adanya bercak baik dilihat secara visual maupun secara sinar UV 254 nm sehingga tidak dapat dilakukan perhitungan harga Rf.

Berdasarkan hasil pengamatan deteksi bercak pada Tabel 2, terdapat sampel yang bercaknya berwarna merah muda jika dilihat secara visual atau dilihat dengan panca indra

dan berwarna oranye jika dilihat secara sinar UV 254 nm. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat sampel yang positif mengandung Rhodamin B, dikarenakan zat warna Rhodamin B akan berfluoresensi berwarna oranye dibawah sinar UV dan berwarna merah muda jika dilihat secara visual (Purniati,2015).

Sampel yang memiliki warna bercak merah mudah secara visual dan warna oranye secara sinar UV 254 nm yaitu pada sampel 02 (merah muda, oranye), sampel 10 (merah muda, oranye), sampel 11 (merah muda, oranye), sampel 12 (merah muda, oranye) dan sampel 07. Bercak warna tersebut menunjukkan bahwa sampel tersebut teridentifikasi mengandung Rhodamin B. Identifikasi sah dilakukan jika senyawa yang dianalisis dibandingkan dengan senyawa pembanding dan dengan campuran yang terdiri atas senyawa yang dianalisis dan senyawa pembanding (cara spiking). Hasil deteksi bercak dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil deteksi bercak dengan sinar uv

Sampel yang tidak memiliki warna bercak merah muda jika dilihat secara visual dan warna oranye jika dilihat secara sinar UV 254 nm yaitu : sampel 01 (coklat muda, ungu), sampel 03 (coklat muda, ungu),

sampel 04 (coklat muda, ungu), sampel 05 (coklat muda, ungu kecoklatan), sampel 08 (coklat muda, ungu kecoklatan), sampel 09 (coklat muda, ungu kecoklatan), sampel 13 (coklat muda, ungu kecoklatan). Hasil deteksi bercak secara visual dapat di lihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil deteksi bercak secara visual

Hasil Identifikasi Rhodamin B menggunakan metode KLT menunjukkan bahwa 5 dari 13 sampel positif mengandung Rhodamin B yaitu sampel 02, 07, 10, 11 dan 12. Hal ini dibuktikan dengan warna bercak yang diamati secara visual dan secara sinar UV 254 nm berwarna merah muda dan oranye serta diperkuat lagi dengan harga Rf sampel yang mendekati harga Rf Rhodamin B (0,72).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dari 13 sampel yang beredar di pasar Sunday Morning, terdapat 5 sampel teridentifikasi menggunakan pewarna Rhodamin B.

SARAN

Perlu dilakukan analisa secara kuantitatif untuk mengetahui kadar Rhodamin B yang terdapat pada sampel lipstik

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2014. Laporan Kinerja Badan POM tahun 2014. Jakarta: Badan POM. Diakses 11 maret 2019
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2017. Laporan Kinerja Badan POM tahun 2017. Jakarta: Badan POM. Diakses 11 maret 2019
- Depkes RI. 1988, Pedoman Pengujian Mutu Sediaan Rias: Jakarta
- Mukaromah & Maharani, 2008. Identifikasi Zat Warna Rhodamin B pada Lipstik Berwarna Merah, Universitas Muhammadiyah Semarang, Vol 1 (1).
- Purniati, N. K. 2015. Identifikasi Zat Warna Rhodamin B Pada Lipstik Yang Beredar Dipasar Kota Palu. Jurnal Akademi Kimia, 155-160.
- Syakri, S. 2017. Analisis Kandungan Rhodamin B Sebagai Pewarna Pada Sediaan Lipstik Impor Yang Beredar Di Kota Makassar. Jf Fik Uinam, Vol 5 (1)
- Yamlean, P. V. Y. (2011). Identifikasi dan penetapan kadar Rhodamin B pada jajanan kue berwarna merah muda yang beredar di kota Manado. Jurnal Ilmiah Sains, 11(02), 289-295.